# Manual del usuario




# Medidor de temperatura y conductividad para trabajo pesado

# Modelo 407303

## *Introducción*

Felicitaciones por su compra del Medidor de temperatura y conductividad de Extech. Este medidor ofrece una pantalla doble para conductividad y temperatura, Cuba conductimétrica, ajuste de calibración, Compensación auto/manual de temperatura, y conexión RS-232 para PC. Con el cuidado apropiado, este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable y seguro.

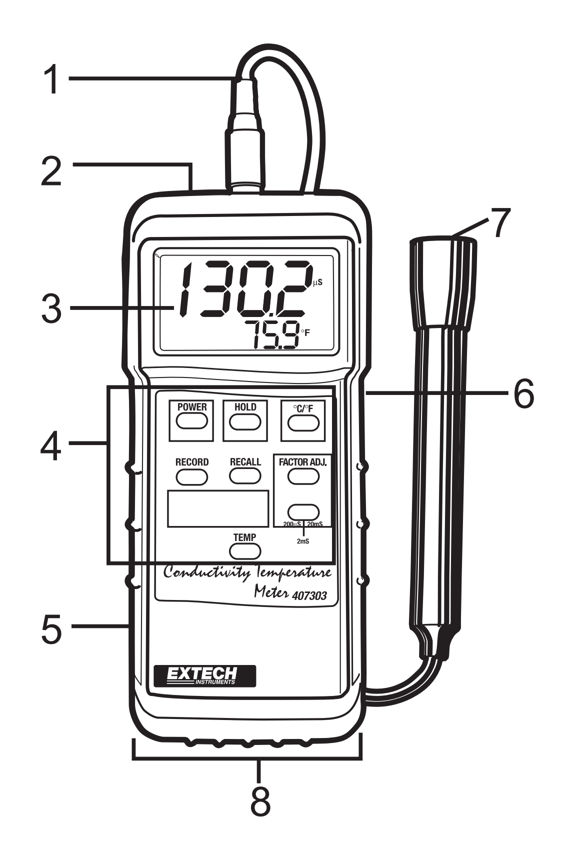
## *Especificaciones*

| | |
|---|---|
| Circuito | Circuito microprocesador LSI a la orden |
| Pantalla | Doble función 2000 cuentas LCD c/ ajuste de contraste |
| Mediciones | Conductividad en Siemens ( µS/mS); Temperatura $^{o}$C/F |
| Retención de datos | Congela el valor mostrado |
| Estructura del sensor | Sensor remoto para conductividad: Tipo varilla de carbono<br>Sensor de temperatura: Termisor de precisión |
| Ajuste de compensación de temperatura | 0 a 5% por °C sobre la escala de 0 a 60°C (32 a 140°F) |
| Registro de datos | Registrar las lecturas Mín./Máx./Prom para llamar más tarde |
| Apagado automático | Apagado automático después de 10 minutos |
| Conexión a PC | Puerto serial de datos RS 232 |
| Condiciones de operación | Temperatura: (0°C a 50°C (32°F a 122°F); Humedad <80% RH |
| Fuente de energía | Batería 9V |
| Consumo de energía | Approx. 10 mA CD |
| Peso | 420g (17 oz.) incluye baterías y sonda |
| Dimensiones | Medidor: 180 x 72 x 32 mm (7.1 x 2.8 x 1.3")<br>Sonda: 22 mm (0.87") de diámetro |

| **Medición** | **Escala** | **Resolución** | **Precisión** |
|---|---|---|---|
| Conductividad | 0.1 a 199.9 µS | 0.1 µS | ± (3% + 1d)<br>FULL SCALE |
| | 0.2 a 1.999 mS | 0.001 mS | |
| | 2 a 19.99 mS | 0.01 mS | |
| Temperatura | 32 a 140°F (0 to 60 °C) | 0.1°C (0.1 °F) | ± 0.8 °C (1.5 °F) |

## *Descripción del medidor*

1. Conector del electrodo
2. RS-232 output jack
3. Pantalla LCD
4. Tecla
5. Tapa de la batería (atrás)
6. Ajuste de contraste LCD
7. Punta del electrodo
8. Rubber holster



# *Operación*

**Preparación para uso**

1. Instale el conector del sensor en el enchufe de entrada.
2. Presione la tecla de encendido para encender el medidor.
3. Seleccione las unidades de temperatura presionando la tecla °C/°F. La pantalla indicará °C o °F según su selección.
4. Seleccione las unidades de conductividad presionando la tecla de unidades.

**Compensación de temperatura**

Este metro tiene a un usuario la característica ajustable de la compensación de la temperatura que acomoda un cambio en la conductividad debido a un cambio en la temperatura de la solución. La compensación de la rebeldía es 2% y aplica a soluciones saladas, uniformes y muy comunes. Otras soluciones han sabido coeficientes de temperatura y el ajuste de la temperatura permite al usuario a ponerlo emparejar la solución. Para cambiar el coeficiente:

1. Fije el medidor en la escala de 200 µS por medio de la tecla de unidades.
2. Presione la tecla TEMP
3. Presione la tecla Ajuste de Factor para seleccionar el factor de compensación deseado (en incrementos de 0.1 % por grado C).
4. Una vez que ha fijado el factor deseado, presione la tecla TEMP de nuevo.

**Selección de la escala**

1. Si la pantalla indica “-------“, el medidor está en condición sobre escala. Presione la tecla de escala para elegir una escala mayor
2. Si la pantalla indica “_____“, el medidor está en condición bajo escala. Presione la tecla tecla de escala para elegir una escala menor

**Retención de datos**

Presione la Tecla para retención de datos para congelar el valor indicado. La LCD mostrará **«DH»** para el modo de retención de datos junto con la lectura retenida. Presione la tecla Hold de nuevo para liberar la función de retención de datos.

**Registro de datos MIN/MAX/AVG (promedio)**

Al estar seleccionada, la función de Registro de datos registra las lecturas mínima, máxima y promedio. Para iniciar una sesión de registro de datos:

1. Presione la tecla RECORD una vez. En la pantalla aparecerá el indicador REC y el medidor empezará a registra las lecturas más baja (mín.), más alta (máx) y promedio (avg).
2. Para retraer los datos, presione la tecla RECALL una vez. Aparecerá el indicador MAX junto con la lectura más alta registrada desde que presionó la tecla RECORD.
3. Presione la tecla RECALL de nuevo para ver el valor MÍN.
4. Presione la tecla RECALL de nuevo para ver la lectura promedio (AVG).
5. Para salir del modo de registro, presione la tecla RECORD de nuevo. De la pantalla desaparecerán los indicadores REC, MIN, MAX y AVG.

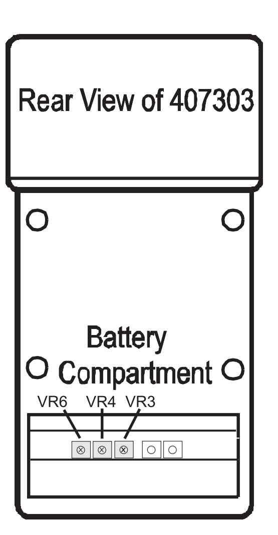
**Apagado automático**

El medido incluye apagado automático, característica que conserva la vida útil de la batería. El medidor se apagará automáticamente si no presiona algún botón de función en cualquier periodo de 10 minutos. Para desactivar esta característica presione la tecla RECORD para activar la función de registro.

### Ajuste de contraste LCD

Puede ser necesario ajustar el contraste de la pantalla debido a un cambio en el ángulo de visión o a variación del voltaje. Use el Ajuste de contraste del elemento LCD localizado del lado derecho del medidor para fijar el contraste preferido.

### Calibración para conductividad




1. Mantenga la batería conectada al medidor, pero sáquela del compartimiento de la batería.
2. Prepare una solución de conductividad estándar para uno o todos los
3. siguientes: 200uS, 2.000mS and 20.00mS.
4. Coloque la sonda en la solución de calibración y ajuste el potenciómetro correspondiente en el compartimiento de la batería hasta que el medidor lea el valor de la solución estándar. No deberán ajustarse otros potenciómetros VR ubicados también en el compartimiento de la batería.

VR2 200uS

VR4 2.000mS

VR7 20.00mS

## *Cuidado de la sonda de conductividad*

Para preparar la sonda para uso, retire la funda protectora externa usada para el embarque.

### Almacenamiento de la sonda

En sondas con funda, reemplace al funda sobre la sonda antes de guardar. Para versiones sin funda, mantenga la punta de la sonda remojada en agua desionizada durante el almacenamiento

### Limpieza de la sonda

Después de cada uso, deberá enjuagar la sonda con agua desionizada. Si se acumulan sólidos dentro de la sonda, quítelos cuidadosamente con un hisopo de algodón remojado en solvente.
**Precaución:** Cerciórese de no tocar las partes metálicas en el interior de la sonda.

## *Interfaz RS-232 para PC*

El medidor incluye un puerto serial RS-232 para transferencia de datos. Esta interfaz fue diseñada para funcionar con el paquete de Software/Hardware para Adquisición de Datos de Extech, Part No. 407001. Este paquete permite al usuario capturar, almacenar y mostrar las lecturas usando una PC. Para obtener mayor información, llame a Extech o refiérase al manual del usuario 407001 para los detalles.

## Reemplazo de la batería

En la pantalla LCD aparecerá el indicador de batería baja LBT cuando la batería pierda la carga.

Para reemplazar la batería:

1. Retire la cubierta protectora de hule del medidor para acceder al compartimento posterior de la batería.
2. Retire la tapa del compartimento usando una moneda o destornillador pequeño y quite la batería de 9V.
3. Reemplace la batería de 9V y reinstale la tapa y la funda.

## Servicios de reparación y calibración

En Extech ofrecemos servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Llame al departamento de servicio a clientes para obtener mayor información acerca de los servicios disponibles sobre calibración periódica, certificación NIST o reparación de cualquiera de los productos Extech. Para asegurar la integridad de la medición, Extech recomienda realizar anualmente la calibración.

## Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante tres años a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 para solicitar autorización. **Deberá emitirse un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech**. El remitente es responsable por los cargos de envío, flete, seguro y empaque adecuado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualquier garantía implícita o aptitud o facilidad de venta para un propósito específico y no será responsable por cualesquiera daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita, oral, expresa o implícita.